

**SISTEM *MONITORING* DENGAN ESTIMASI BAHAN BAKAR DI SUB
BAGIAN PENGAWASAN PERUM DAMRI UNIT ANGKUTAN BUS
KOTA SURABAYA BERBASIS *MOBILE***

TUGAS AKHIR



Diajukanoleh :

RIZAL RANGGA ADIYATAMA
NPM : 0734010012

Kepada

JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"

JAWA TIMUR

2011

**SISTEM MONITORING DENGAN ESTIMASI BAHAN BAKAR DI SUB
BAGIAN PENGAWASAN PERUM DAMRI UNIT ANGKUTAN BUS
KOTA SURABAYA BERBASIS MOBILE**

TUGAS AKHIR

**Diajukan Untuk Memenuhi Sebagai
Persyaratan Dalam Memperoleh Gelar
Sarjana Komputer Program Studi Teknik Informatika**



Diajukan oleh :

RIZAL RANGGA ADIYATAMA
NPM : 0734010012

Kepada

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"
JAWA TIMUR
2011**

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, Penulis bersyukur kepada Allah SWT atas semua Rahmat, Berkah, dan Ridho-Nya yang telah diberikan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan Skripsi yang berjudul **“Sistem Monitoring Dengan Estimasi Bahan Bakar Di Sub Bagian Pengawasan Perum Damri Unit Angkutan Bus Kota Surabaya Berbasis Mobile”** ini dengan baik.

Skripsi merupakan salah satu syarat bagi mahasiswa untuk menyelesaikan program studi Sarjana Strata Satu (S1) di Jurusan Teknik Informatika Fakultas Teknologi Industri Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.

Melalui Skripsi ini penyusun merasa mendapatkan kesempatan besar untuk memperdalam ilmu pengetahuan yang diperoleh selama di bangku perkuliahan. Namun, penyusun menyadari bahwa Skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu penyusun sangat mengharapkan saran dan kritik dari para pembaca untuk pengembangan aplikasi lebih lanjut.

Surabaya, 3 Januari 2012

(Rizal Rangga Adiyatama)

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR.....	vi
DAFTAR TABEL	v
DAFTAR LAMPIRAN.....	vi

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan	3
1.5 Manfaat	3
1.6 Metodologi Penelitian.....	3
1.7 Sistematika Penulisan	4

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Sekilas Tentang PERUM DAMRI UABK SURABAYA	7
2.1.1 Visi Misi dan Motto PERUM DAMRI.....	8
2.1.2 Struktur Organisasi PERUM DAMRI	8
2.1.3 Trayek PERUM DAMRI	8
2.2 Embarcadero Delphi 2010	5
2.1 Definisi MySql.....	16
2.3.1 Program Database MySQL	17
2.4 SMS Gateway	19

2.4.1 Keuntungan SMS Gateway	20
2.4.2 Kebutuhan SMS Gateway	20

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN

3.1 Pengumpulan Data	22
3.2 Analisa Data	23
3.3 Analisa Sistem	23
3.4 Analisa Kebutuhan	24
3.5 Perancangan Sistem	24
3.5.1 Business Process View	25
3.5.2 Business Workflow Diagram	29
3.5.3 Diagram Berjenjang	37
3.5.4 DFD	37
3.5.4.1 Konteks Diagram	38
3.5.4.2 DFD Level 0	39
3.5.4.3 DFD Level 1	41
3.6 CDM	42
3.7 PDM	44
3.8 Perancangan Basis Data	46
3.9 Penentuan Waktu Kerja dan Kebutuhan BBM	49
3.10 Perhitungan untuk Estimasi Bahan Bakar	50
3.11 Perancangan Antarmuka	52
3.11.1 Desain Halaman <i>Login Administrator</i>	52
3.11.2 Desain Halaman Utama <i>Administrator</i>	54

BAB IV IMPLEMENTASI

4.1 Kebutuhan Sistem	56
4.1.1 Kebutuhan Perangkat Keras.....	56
4.1.2 Kebutuhan Perangkat Lunak.....	56
4.2 Implementasi Proses	57
4.2.1 Implementasi Koneksi Database.....	57
4.2.2 Implementasi SMS Gateway Koneksi Gammu dengan Database	63
4.3 Implementasi Aplikasi Desain <i>Interface</i>	69
4.3.1 Form Halaman Utama	70
4.3.2 Form Input Data Pengawas	70
4.3.3 Form Input Data Pengemudi	72
4.3.4 Form Input Jenis Bus	75
4.3.5 <i>Form Input</i> Data Bus.....	76
4.3.6 Form Input Data Jalur	78
4.3.7 Form Sistem Monitoring.....	80
4.3.8 Form Sistem Estimasi	82

BAB V UJI COBA DAN EVALUASI

5.1 Uji Coba Sistem	85
5.1.1 Uji Coba <i>Form Login</i>	86
5.1.2 Uji Coba <i>Form INPUT DATA PETUGAS PENGAWAS</i>	88
5.1.2.1 Uji Coba <i>Form LAPORAN DATA PETUGAS</i> <i>PENGAWAS</i>	90
5.1.3 Uji Coba <i>Form INPUT DATA PENGEMUDI</i>	90
5.1.3.1 Uji Coba <i>Form LAPORAN DATA PENGEMUDI</i>	92
5.1.4 Uji Coba <i>Form INPUT JENIS BUS</i>	93

5.1.4.1 Uji Coba <i>Form</i> INPUT JENIS BUS.....	94
5.1.5 Uji Coba <i>Form</i> DATA BUS	95
5.1.5.1 Uji Coba <i>Form</i> LAPORAN DATA BUS	96
5.1.6 Uji Coba <i>Form</i> DATA JALUR.....	97
5.1.6.1 Uji Coba <i>Form</i> LAPORAN DATA JALUR	99
5.1.7 Uji Coba MONITORING	99
5.1.7.1 Uji Coba <i>Form</i> LAPORAN MONITORING	103
5.1.8 Uji Coba <i>Form</i> ESTIMASI.....	103
5.1.8.1 Uji Coba <i>Form</i> LAPORAN ESTIMASI	106
5.1.9 Uji Coba <i>Form</i> Keluar	107

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan	108
6.2 Saran	108

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1.	Trayek PERUM DAMRI UABK SURABAYA.....	10
Tabel 2.2.	Jenis File Pada DELPHI	15
Tabel 3.1.	DeskripsiPenginputan Data Pengawas	25
Tabel 3.2.	DeskripsiPenginputan Data Pengemudi	25
Tabel 3.3.	DeskripsiPenginputan Data Jenis Bus	25
Tabel 3.4.	DeskripsiPenginputan Data Data Bus.....	25
Tabel 3.5.	DeskripsiPenginputan Data Jalur.....	26
Tabel 3.6.	Deskripsi Proses Monitoring	26
Tabel 3.7.	Deskripsi Proses Estimasi.....	26
Tabel 3.8.	DeskripsiPenginputan Data Pengawas	26
Tabel 3.9.	DeskripsiPenginputan Data Pengemudi	27
Tabel 3.10.	DeskripsiPenginputan Data Jenis Bus	27
Tabel 3.11.	DeskripsiPenginputan Data Data Bus.....	28
Tabel 3.12.	DeskripsiPenginputan Data Jalur.....	28
Tabel 3.13.	Deskripsi Proses Monitoring	28
Tabel 3.14.	Deskripsi Proses Estimasi.....	29
Tabel 3.15.	Trayek PERUM DAMRI UABK SURABAYA.....	51
Tabel 3.16.	Basis Data data_pengawas.....	48

Tabel 3.17. Basis Data data_pengemudi.....	48
Tabel 3.18. Basis Data data_jalur	48
Tabel 3.19. Basis Data data_bus	48
Tabel 3.20. Basis Data data_jenis bus	48
Tabel 3.21. Basis Data data_monitoring.....	48
Tabel 3.22. Basis Data data_estimasi	49
Tabel 3.23. Basis Data login.....	49

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Struktur Organisasi PERUM DAMRI UABK SURABAYA	9
Gambar 2.2. Tampilan awal DELPHI	13
Gambar 2.3. Daftar komponen palet standar DELPHI	13
Gambar 2.4. Daftar komponen palet additional	14
Gambar 2.5. Daftar komponen palet win 32	14
Gambar 2.6. Daftar komponen palet System	14
Gambar 2.7. Daftar komponen palet Dialog	15
Gambar 2.8. Membuat aplikasi sederhana dengan Delphi	15
Gambar 3.1. Business Workflow Diagram Input Data Pengawas	30
Gambar 3.2. Business Workflow Diagram Input Data Pengemudi	31
Gambar 3.3. Business Workflow Diagram Input Data Bus	32
Gambar 3.4. Business Workflow Diagram Input Data Jalur	33
Gambar 3.5. Business Workflow Diagram Input Jenis Bus	34
Gambar 3.6. Business Workflow Diagram Sistem Monitoring	35
Gambar 3.7. Business Workflow Diagram Sistem Estimasi	36
Gambar 3.8. Diagram Berjenjang	37
Gambar 3.9. DFD	39
Gambar 3.10. DFD Level 0	40

Gambar 3.11. DFD Level 1 Proses Sistem Monitoring	41
Gambar 3.12. DFD Level 1 Proses EstimasiBahanBakar	42
Gambar 3.13. CDM.....	43
Gambar 3.14. PDM	45
Gambar 3.15. <i>Design</i> Awal Form Halaman <i>Login Administrator</i>	52
Gambar 3.16. <i>Design</i> Awal Form Halaman <i>Login Administrator</i> pada Delphi	53
Gambar 3.17. Diagram Menu Utama.....	54
Gambar 3.18. <i>Design Form</i> HalamanUtama	54
Gambar 3.19. <i>Design Form</i> HalamanUtama (<i>Home</i>) padadelphi.....	55
Gambar 4.1. <i>Setting</i> Koneksi ODBC pada control panel.....	58
Gambar 4.2. <i>ODBC Data Source Administator</i>	58
Gambar 4.3. <i>Create New Data Source</i>	59
Gambar 4.4. Memilih <i>ConecctionString</i> pada Delphi 2010.....	60
Gambar 4.5. Menu PilihanKoneksi Delphi dengan ODBC Driver.....	61
Gambar 4.6. Pilihan <i>Conecction</i> untuk data <i>SourceName</i>	62
Gambar 4.7. Tampilanbahwakoneksi Delphi 2010 denganMySQLBerhasil	63
Gambar 4.8. PengecekanKoneksiHanphonedenganGammu	66
Gambar 4.9. KoneksiHandphonedenganGammusudahbenar	66
Gambar 4.10. PemanggilanGammu	67
Gambar 4.11. TampilanKomunikasi data antarahandphonedengangammu	67

Gambar 4.11. Tampilan Admin	68
Gambar 5.1. Form Login	86
Gambar 5.2. Form Home	87
Gambar 5.3. Form Input Data Pengawas	88
Gambar 5.4. Form Info Konfirmasi data.....	89
Gambar 5.5. Form Input Data Pengawas dengan data yang sudah disimpan	89
Gambar 5.6. Laporan Data Pengemudi	90
Gambar 5.7. Form Input Data Pengemudi	91
Gambar 5.8. Form Info Konfirmasi data.....	91
Gambar 5.9. Form Input Data Pengemudi dengan data yang sudah disimpan	92
Gambar 5.10. Laporan Data Pengemudi	93
Gambar 5.11. Form Input Jenis Bus	93
Gambar 5.12. Form Info Konfirmasi data.....	94
Gambar 5.13. Form Input Jenis Bus dengan data yang sudah disimpan	94
Gambar 5.14. Laporan Data Jenis Bus.....	95
Gambar 5.15. Form Input Data Bus	95
Gambar 5.16. Form Info Konfirmasi data.....	96
Gambar 5.17. Form Input Data Bus dengan data yang sudah disimpan	96
Gambar 5.18. Laporan Data Bus.....	97
Gambar 5.19. Form Input Data Jalur	97

Gambar 5.20.	Form Info Konfirmasi data.....	98
Gambar 5.21.	Form Input Data Jalurdengan data yang sudahdisimpan	98
Gambar 5.22.	Laporan Data Jalur	99
Gambar 5.23.	Format Pengetikan SMS	100
Gambar 5.24.	Capture darigambar 2.23	100
Gambar 5.25.	smstelahmasukdidalam database.....	101
Gambar 5.26.	HasilOlahanDtabaseDengan Trigger	101
Gambar 5.27.	Informasibalasandarisisitem.....	102
Gambar 5.28.	capturedarigambar 2.27	102
Gambar 5.29.	Laporan Monitoring	103
Gambar 5.30.	Form EstimasiBahanBakar	104
Gambar 5.31.	pengisian form dan proses estimasi.....	105
Gambar 5.32.	Form Info Konfirmasi data.....	105
Gambar 5.33.	Form Estimasi dengan data yang sudahdisimpan	106
Gambar 5.34.	Laporan Data Estimasi	107
Gambar 5.35.	Konfirmasi sebelum keluar dari program	107

Judul : Sistem Monitoring Dengan Estimasi Bahan Bakar Di Sub Bagian
Pengawasan Perum Damri UABK Surabaya Berbasis mobile
Pembimbing I : Prof.DR.Ir. SRI REDJEKI, MT
Pembimbing II : AGUS HERMANTO, S.Kom
Penyusun : Rizal Rangga Adiyatama

ABSTRAK

PERUM DAMRI UNIT ANGKUTAN BUS KOTA SURABAYA adalah perusahaan bus kota yang menyediakan jasa angkutan umum. Konsumen yang dilayani dari berbagai pihak dan bisa dikatakan sebagai penumpang. Didalam Perum Damri yang paling utama disorot adalah kinerja pengemudi. Karena pengemudi merupakan bagian yang sangat penting demi kemajuan Unit Angkutan Bus Kota Perum Damri, oleh karena itu ada divisi pengawasan yang memantau muatan atau bobot penumpang. Untuk meningkatkan kinerja dan mengurangi tindak kecurangan. Untuk itu perusahaan membutuhkan suatu sistem yang dapat digunakan untuk memantau jumlah muatan penumpang. Pemantauan terhadap setiap muatan bus kota ini bertujuan untuk membantu PERUM DAMRI UABK SURABAYA untuk memantau muatan penumpang bus yang siap operasi dan melihat estimasi pengisian bahan bakar.

Dengan adanya sistem monitoring berdasarkan pemanfaatan aplikasi berbasis dekstop dengan SMS gateway ini maka perusahaan dapat melakukan pemantauan jumlah muatan penumpang setiap bus yang siap operasi.

Keywords : *Sistem Monitoring, Estimasi bahan bakar, sms gateway*

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

PERUM DAMRI UABK SURABAYA adalah cabang perusahaan bus kota di Surabaya yang menyediakan jasa angkutan umum. Kata PERUM DAMRI singkatan dari Perusahaan Umum Djawatan Angkoetan Motor Repoeblik Indonesia yang dibentuk berdasarkan Makloemat Kementerian Perhoeboengan RI No 01/DAMRI/46 tanggal 25 Nopember 1946 dengan tugas utama menyelenggarakan angkutan orang dan barang diatas jalan dengan menggunakan kendaraan bermotor. Sedangkan UABK SURABAYA adalah Unit Angkutan Bus Kota Surabaya. Konsumen yang dilayani dari berbagai pihak dan bisa dikatakan sebagai penumpang. Didalam Perum Damri yang paling utama disorot adalah kinerja pengemudi. Karena pengemudi merupakan bagian yang sangat penting demi kemajuan Unit Angkutan Bus Kota Perum Damri, oleh karena itu ada divisi pengawasan yang memantau muatan atau bobot penumpang. Untuk meningkatkan kinerja dan mengurangi tindak kecurangan. Untuk itu perusahaan membutuhkan suatu sistem yang dapat digunakan untuk memantau jumlah muatan penumpang. Pemantauan terhadap setiap muatan bus kota ini bertujuan untuk membantu PERUM DAMRI UABK SURABAYA untuk memaksimalkan pemasukan dalam setiap harinya dan melihat estimasi pengisian bahan bakar.

Dengan menggunakan bahasa pemrograman Delphi Embarcardero 2010 yang sudah mendukung konsep OOP (Object Oriented Progamming) dan dengan menggunakan arsitektur native compiler, sehingga proses kompilasi instruksi menjadi bahasa mesin menjadi lebih cepat.

Dengan adanya sistem monitoring yang menggunakan bahasa pemrograman Delphi Embarcadero 2010 dan dengan SMS gateway ini maka perusahaan dapat melakukan pemantauan jumlah muatan penumpang setiap bus yang siap operasi.

1.2 Perumusan Masalah

Sesuai dengan latar belakang yang telah dipaparkan maka didapat rumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana melakukan proses monitoring jumlah penumpang saat bus sedang beroperasi?
2. Bagaimana melakukan proses estimasi bahan bakar untuk mengetahui kebutuhan bahan bakar saat bus beroperasi?
3. Bagaimana membangun aplikasi?

1.3 Batasan Masalah

Pada pembuatan SISTEM MONITORING DENGAN ESTIMASI BAHAN BAKAR DI SUB BAGIAN PENGAWASAN PERUM DAMRI UABK SURABAYA BERBASIS MOBILE. Maka batasan masalahnya adalah sebagai berikut:

1. Sistem akan memonitoring penumpang armada bus yang siap operasi.
2. Estimasi bahan bakarnya untuk armada bus yang siap operasi.
3. Tidak ada parameter macet.
4. Bahasa pemrograman yang akan digunakan adalah DELPHI.
5. Database yang digunakan adalah MySQL.
6. Transfer data melalui sms gateway.
7. Handphone dan Software Gammu harus terkoneksi terus dengan menggunakan CMD lewat administrator.

8. Format Penulisan SMS harus benar.
9. Sim card diisi pulsa pascabayar.

1.4 Tujuan

Tujuan dari perancangan Sistem Monitoring Dengan Estimasi Bahan Bakar Di Sub Bagian Pengawasan Perum Damri Unit Angkutan Bus Kota Surabaya Berbasis Mobile ini adalah :

1. Untuk memonitoring jumlah penumpang saat bus sedang beroperasi.
2. Untuk mengetahui estimasi bahan bakar saat bus sedang beroperasi.

1.5 Manfaat

A. Bagi Perusahaan

Pembuatan sistem ini membantu perusahaan untuk memonitoring jumlah penumpang setiap harinya dan mengestimasi penggunaan bahan bakar yang digunakan saat bus sedang beroperasi.

B. Bagi Mahasiswa

Dapat mengimplementasi ilmu yang diperoleh selama kegiatan perkuliahan , serta dapat menambah ilmu yang tidak hanya dari pengembangan aplikasi namun juga dapat membantu mencari solusi pemecahan suatu masalah yang ada di lapangan.

1.6 Metodologi Penelitian

Dalam pembuatan tugas Akhir ini, metode yang digunakan adalah:

a. Survei

Dilakukan dengan Pengumpulan data yang dilakukan dengan cara melakukan penelitian pada PERUM DAMRI UABK SURABAYA khususnya dibagian pengawasan.

b. Analisis

Pada tahap ini dilakukan identifikasi dan evaluasi permasalahan yang terjadi, serta mencari solusi dari permasalahan tersebut. Setelah tahap analisa selesai dilakukan, dibuat perancangan desain sistem secara keseluruhan.

c. Perancangan Sistem

Menjelaskan tahap-tahap yang dilakukan mulai dari identifikasi permasalahan sampai menghasilkan desain *input* ataupun *output* dari sistem yang akan dibuat.

d. Pembuatan Program

Melakukan implementasi terhadap sistem berdasarkan hasil dari perancangan sistem yang sesuai dengan kebutuhan.

e. Uji Coba Program

Uji coba program dapat dilakukan pada akhir dari tahap-tahap analisa sistem, desain sistem dan tahap penerapan sistem atau implementasi sistem. Sasaran uji coba program adalah untuk menemukan kesalahan-kesalahan dari program yang mungkin terjadi sehingga dapat diperbaiki.

f. Pembuatan Kesimpulan

Dalam bagian akhir skripsi dibuat kesimpulan dan saran dari hasil pembuatan sistem yang diperoleh sesuai dengan dasar teori yang mendukung dalam pembuatan sistem tersebut yang telah dikerjakan secara keseluruhan.

1.7 Sistematika Penulisan

Pada penulisan laporan tugas akhir ini terdiri dari beberapa bab yang disusun dengan sistematika penulisan sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisikan Latar Belakang, Rumusan Masalah, Batasan Masalah, Tujuan Penelitian, Manfaat Perancangan Sistem, Metode penulisan, Sistematika Penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini menjelaskan tentang teori-teori untuk menyelesaikan pembangunan Sistem Monitoring. Teori yang terkait diantaranya adalah : Cakephp, My SQL, Power Designer, Xampp dan Gammu.

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN

Bab ini berisi tentang analisis sistem dan permasalahan, analisis kebutuhan, sistem Flow Chart, desain Data Flow Diagram, Entity Relationship Diagram, dan desain tabel dalam database.

BAB IV IMPLEMENTASI

Bab ini menjelaskan cara Sistem Monitoring di Sub Bagian Pengawasan PERUM DAMRI KOTA SURABAYA, di bab ini juga membahas tentang pembuatan tabel yang saling berhubungan dan desain program.

BAB V UJI COBA DAN EVALUASI

Pada bab ini menjelaskan tentang pelaksanaan uji coba dari program yang dibuat. Uji coba program dapat dilakukan pada akhir tahap-tahap analisa sistem, desain sistem dan tahap penerapan sistem atau implementasi sistem. Sasaran dari ujicoba program adalah untuk menemukan kesalahan-kesalahan dari program yang mungkin terjadi sehingga dapat segera diperbaiki.

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan dari hasil analisis dan pengolahan data serta saran-saran yang dapat dijadikan bahan masukan bagi PERUM DAMRI UABK SURABAYA untuk pengembangan sistem selanjutnya.

0734010012